

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
  - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
  - FADED TEXT
  - ILLEGIBLE TEXT
  - SKEWED/SLANTED IMAGES
  - COLORED PHOTOS
  - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
  - GRAY SCALE DOCUMENTS
- 

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

- 2100
- 1 -
- (11) Japanese Unexamined Utility Model Registration  
Application Publication No. 64-23054
- (43) Publication Date: February 7, 1989
- (21) Application No. 62-115795
- (22) Application Date: July 30, 1987
- (72) Inventors: AOYAMA et al.
- (71) Applicant: Fuji Xerox Co., Ltd.

SPECIFICATION

1. Title of the Utility Model. ONE COMPONENT DEVELOPING APPARATUS

2. Claim

A one component developing apparatus comprising, a developing machine housing 20 including a developing roll 21; a developer storing unit 25 disposed apart from said developing machine housing 20 for storing the one component developer 24; a developer conveying mechanism disposed in said developer storing unit 25 for conveying the one component developer 24 to said developing machine housing 20; and a driving source for driving said developer convey mechanism, when the one component developer in said developing machine housing 20 is reduced down to a predetermined level.

105

### 3. Detailed Description of the Utility Model

#### [Field of Application in Industry]

The present utility model relates to a one component developing apparatus which is used in a copy machine or the like, and uses the one component developer for the developing process.

#### [Related Art]

As shown in Fig. 5, for instance, a known copy machine includes a photosensitizing unit 2, a charging unit 3, a developing apparatus 4, an image transfer unit 5, a fixing unit 6 and the like inside a copy machine main body 1, and the copy operation is carried out according to a predetermined copy process.

In such a copy machine, the developing apparatus 4 occupies a greater space than the other functional units, and therefore it is particularly important to construct a small and compact developing apparatus 4 in order to realize a small-sized copy machine.

Meanwhile, as shown in Fig. 6, for instance, a known one component developing apparatus includes a developing roll 8 in a developing machine housing 7 and a developer conveying roll 11 for supplying the one component developer 10 from a developer storing unit 9 to the developing roll 8. Such a one component developing apparatus has a relatively

- 3 -

small-sized structure, and most parts thereof can be used as a space for storing the developer. Therefore, it is advantageous to realize a compact copy machine capable of storing a certain amount of the one component developer, when the one component developing apparatus is employed.

[Problems to be Solved with the Utility Model]

In such a one component developing apparatus, the developer storing unit is disposed in the developing machine housing, so that a compact developing machine provides a decrease in the space for storing the developer, thereby causing the amount of the one component developer to decrease and hence the cycle of re-supplying the developer to be shortened. As a result, a complicated work is frequently required in the maintenance of the copy machine.

In order to overcome these problems, it is conceivable that the developer storing unit is separated from the developing machine housing, and a certain amount of the one component developer can be supplied from the developer storing unit to the developing machine housing, so that the cycle of re-supplying the developer is no longer shortened, even if a compact developing machine housing is employed. In such a structural arrangement, a fixed quantity of the developer is always supplied to the developing machine housing. Accordingly, if the amount of the developer consumed in one developing operation is varied, there exists

107

a problem that the quantity of the supplied developer is different from developing operation to developing operation.

In other words, the quantity of the developer consumed in one developing operation depends on the size of the original sheet to be copied, the density of figures and/or symbols in the original sheet, the intensity of images to be copied and the like.

Accordingly, it is an object of the present utility model to provide a one component developing apparatus, which has a compact structure and at the same time is capable of always supplying the one component developer in an appropriate quantity.

[Means for Solving the Problems and the Function]

In accordance with the one component developing apparatus of the present utility model, a developing machine housing is connected via a developer conveying mechanism to a developer storing unit, which is separated from the developing machine housing, and a driving source for driving the developer conveying mechanism is further disposed therein. In operation, the driving source is activated when the quantity of the one component developer is reduced down to a specified level. As a result, a desired quantity of the developer may always be supplied, that is, either an excessive supply or too little supply may be avoided, even if the one component developer consumed for one copy

- 5 -

operation is varied.

[Embodiments]

As shown in Fig. 1, a developing roll 21 and a developer conveying roll 22 are disposed in a developing machine housing 20, so that a one component developer 24 in a developer receiving unit 23 can be conveyed to the developing roll 21 by means of the developer conveying roll 22. A developer storing unit 25 is equipped with a screw conveyor 27 above the bottom of a developer storing container 26, and further a developer conveying bar 29 is rotatably disposed inside the developer storing container 26. In addition, a falling opening 28 through which the one component developer 24 is supplied is disposed at part of the bottom and a developer conveying mechanism, for instance, a screw conveyor 30, is disposed just beneath the falling opening 28. The screw conveyor 30 is connected to the upper part of the developer receiving unit 23 in the developing machine housing 20, so that the one component developer 24 is supplied from the developer storing container 26 to the developing roll 21 via the falling opening 28, the screw conveyor 30 and the developing machine housing 20.

As shown in Fig. 2, a developer empty sensing element 31 is disposed at the lower part of the developer receiving unit 23 in the developing machine housing 20. The developer

empty sensing element 31 outputs a developer empty signal, when the highest part of the one component developer 24 arrives at the developer empty sensing element, that is, at a level corresponding to a predetermined quantity.

As shown in Figs. 3 and 4, the shaft 27a of the screw conveyor 27, the shaft 29a of the developer conveying bar 29 and the shaft 30a of the screw conveyor 30 are coupled with a motor 33 via a set of coupled toothed wheels 32. The motor 33 is driven in response to a developer empty signal supplied from the developer empty sensing element 31.

In accordance with such a structural arrangement, when the one component developer 24 in the developing machine housing 20 decreases at a specified level, the developer empty sensing element 31 outputs such a developer empty signal, and the motor 33 is activated in response to the empty signal. As a result, the screw conveyors 27, 30 and the developer conveying bar 29 are rotated, synchronized with each other, thereby enabling the one component developer 24 in the developer storing container 26 to be supplied into the developing machine housing 20.

Consequently, a fixed quantity of the one component developer can be stored in the developer storing container 26, irrespective of the amount of the developer consumed in one developing operation, so that neither an excessive supply nor too little amount supply of the one component

developer takes place.

In another embodiment, the system may be designed such that, after the developer empty signal is output, the motor 32 is activated during a given period to fill the developer receiving unit 23 with the developer at a predetermined level, for instance, at a full level. Alternately, the system may be designed such that the motor 33 is activated for a time interval during which the developer empty signal is being output.

[Advantages]

Since the developing machine housing 20 is separated from the developer storing unit 25, the one component developing apparatus according to the present utility model provides not only a compact structure, but also an easy maintenance work due to an increased number in the cycle of re-supplying the developer. Since, moreover, the one component developer 24 can be supplied only when the developer in the developing machine housing 20 decreases at a predetermined level, neither an excessive amount nor a too small amount of the one component developer can be supplied, even if the amount of the developer consumed in one developing operation is varied.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a longitudinal sectional view of a one

///



- 8 -

component developing apparatus according to the utility model; Fig. 2 is a sectional view of a developing machine housing in the one component developing apparatus; Fig. 3 is a longitudinal sectional view of a developer storing unit in the one component developing apparatus; Fig. 4 is a lateral sectional view of the developer storing unit; Fig. 5 is a schematic side view of a conventional copy machine; and Fig. 6 is a sectional view of a one component developing apparatus installed in such a conventional copy machine.

(Reference Numerals): 20 is a developing machine housing; 21 is a developing roll; 24 is a one component developer; 25 is a developer storing unit.

# 公開実用昭和64- 23054

④ 日本国特許庁 (J P)

④ 実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報 (U) 昭64-23054

④ 出願番号  
G 03 G 15/73

④ 出願日  
1 1 3

④ 出願番号  
2007-2H

④ 公開 昭和64年(1989)2月7日

④ 出願日 本願本 (全 頁)

④ 考案の名称 一成分現物装置

④ 実 願 昭64-115706

④ 出 願 昭和64(1989)7月20日

④ 考 案 者 青 山 守 神奈川県鎌倉市土庫2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内

④ 考 案 者 五十嵐 隆 神奈川県鎌倉市土庫2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内

④ 出 願 人 富士ゼロックス株式全 社 東京都港区赤坂3丁目3番5号

④ 代 理 人 弁護士 米原 正哉 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

一成分現像装置

2. 実用新案登録請求の範囲

現像ロール21を備えた現像機ハウジング20と一成分現像剤24を収納した現像剤収納部25とを隣接して配置すると共に、該現像剤収納部25内の一成分現像剤24を現像機ハウジング20に搬送する現像剤搬送部材を設け、さらに現像機ハウジング20内の一成分現像剤が規定量まで減少した時に前記現像剤搬送部材を駆動する駆動源を設けたことを特徴とする一成分現像装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、複写機等に用いられる一成分現像剤を使用する一成分現像装置に関する。

〔従来の技術〕

複写機としては例えば第5図に示すように、複写機本体1内に感光体2、荷電器3、現像装

図4、転写器5、定着器6等を配設し、所定の  
複写プロセスにより複写動作するようにしたも  
のが知られている。

このような複写機においては現像装置4の占  
める面積が他の機器の占める面積に比べて大き  
く、複写機を小型化しようとする場合には現像  
装置4をコンパクトにすることが重要である。

他方、現像装置としては第6図に示すように、  
現像機ハウジング7内に現像ロール8と、現像  
剤収納部9内の一成分現像剤10を現像ロール  
8に供給する現像剤搬送ロール11を設けた一  
成分現像装置が知られ、この一成分現像装置は  
構造が比較的簡単で大きさの大部分を現像剤収  
納スペースとして使用できるので、コンパクト  
で、かつある程度の一成分現像剤を収納できる  
から、複写機を小型化する場合に有利である。

〔考案が解決しようとする問題点〕

かかる一成分現像装置は現像機ハウジング内  
に現像剤収納部があるので、コンパクトにする  
と現像剤収納スペースが小さくなって収納する

一成分現像剤の量が少なくなり、現像剤補給サイクルが短くなって複写機の保守作業が面倒となる。

そこで、現像機ハウジングと現像剤収納部とを別体とし、現像剤収納部より一定量の一成分現像剤を現像機ハウジングに供給する構成として、現像機ハウジングをコンパクトにしても現像剤補給サイクルが短くならないようにすることが考えられるが、このようにすると現像機ハウジングに常に一定量の一成分現像剤が供給されるために1回の現像動作で消費する一成分現像剤の量が異なると一成分現像剤に供給し過ぎ、あるいは不足するという問題点を有する。

つまり、1回の現像動作で消費する一成分現像剤の量は、複写する原稿のサイズや、文字原稿と図形原稿などの画像密度、あるいは露光密度などで異なる。

そこで、本考案は現像機ハウジングと現像剤収納部とを別体としてよりコンパクトにできると共に、現像剤補給サイクルを長くでき、しか

# 公開実用 昭和64- 23054

も現像機ハウジング内で一成分現像剤の過多あるいは不足が生じることがないようにした一成分現像装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段及び作用〕

離隔して配設した現像機ハウジングと現像剤収納部とを現像剤搬送部材で連結し、この現像剤搬送部材を駆動する駆動源を現像機ハウジング内の一成分現像剤が規定量まで減少した時に駆動する構成としても、1回の複写動作で消費する一成分現像剤の量が異なっても常に所定量にできて一成分現像剤が過多となったり、不足しないようにしたものである。

〔実施例〕

第1図に示すように、現像機ハウジング20内には現像ロール21と現像剤搬送ロール22とが設けられ、現像剤受け部23内の一成分現像剤24を現像剤搬送ロール22で現像ロール21に搬送するようにしてあり、現像剤収納部25は収納容器26の底部におじコンベア27を設けて一成分現像剤24を落下口28より落

下供給すると共に、収納容器 26 内に現像剤搬送バー 29 が回転自在に支承され、落下口 28 と連続して現像剤搬送部材、例えばねじコンベア 30 が設けてあり、このねじコンベア 30 は前記現像機ハウジング 20 の現像剤受け部 23 の上部と連続している。

第 2 図に示すように、前記現像機ハウジング 20 の現像剤受け部 23 の下部には現像剤空センサー 31 が設けられて、一成分現像剤 24 の最上部がそのセンサー付近まできた時、つまり規定量まで減少した時に現像剤空信号を出力するようにしてある。

第 3 図、第 4 図に示すように、前記ねじコンベア 27 の軸 27 a と現像剤搬送バー 29 の軸 29 a とねじコンベア 30 の軸 30 a は歯車対 32 を介してモータ 33 に連結し、このモータ 33 は前記現像剤空センサー 31 の現像剤空信号で駆動されるようにしてある。

このようであるから、現像機ハウジング 20 内の一成分現像剤 24 が規定量まで減少すると

現像剤空センサー31が現像剤空信号を出力し、その信号によってモータ33が駆動されるので、ねじコンベア27、30と現像剤搬送バー29が回転して収納容器26内の一成分現像剤24が現像機ハウジング20内に搬送供給される。

したがって、一回の現像動作で消費する一成分現像剤の量に関係なしに常に一定量を一成分現像剤を収納でき、一成分現像剤の過多や不足を起すことがない。

なお、モータ32は現像剤空信号が出力された後に一定時間駆動して現像剤受け部23内の現像剤量が所定量、例えば満杯となるようにしても良いし、現像剤空信号が出力している時のみ駆動するようにしても良い。

〔考案の効果〕

現像機ハウジング20と現像剤収納部25を離隔したから、コンパクトにできると共に、現像剤補給サイクルを長くして保守作業を容易にでき、しかも現像機ハウジング20内の一成分現像剤24が規定量まで減少した時に一成分現



像剤を補給するから、1回の現像動作で消費する現像剤量が異なっても一成分現像剤が過多となったり、不足したりすることがない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本考案の実施例を示し、第1図は全体図、第2図は現像機ハウジングの断面図、第3図は現像剤収納部の断面図、第4図はその側断面図であり、第5図は複写機の一例を示す説明図、第6図は一成分現像装置の断面図である。

20は現像機ハウジング、21は現像ロール、24は一成分現像剤、25は現像剤収納部。

出願人 富士ゼロックス株式会社

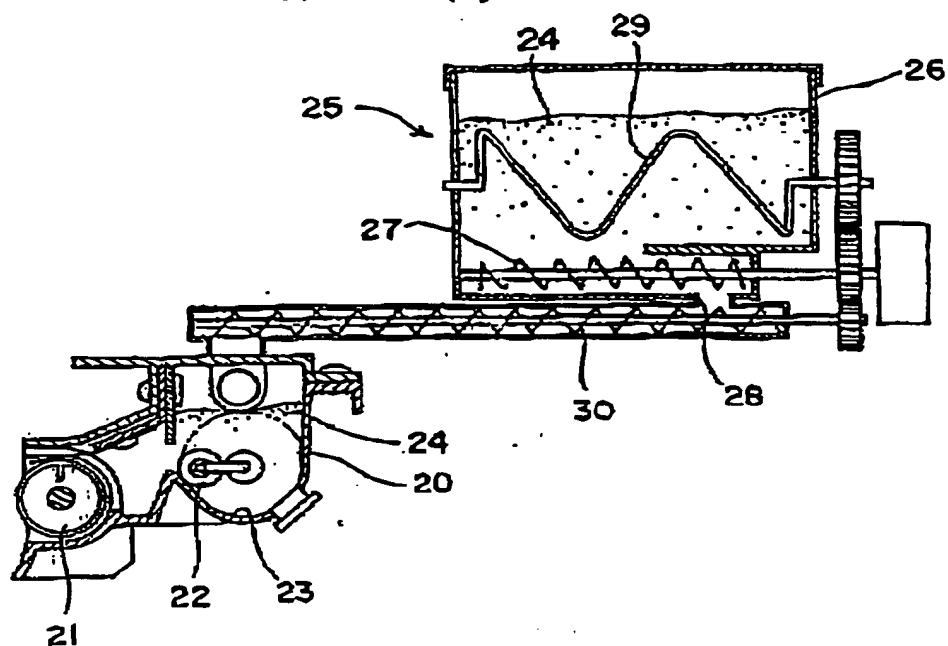
代理人 弁理士 米 原 正 章

弁理士 浜 木 忠

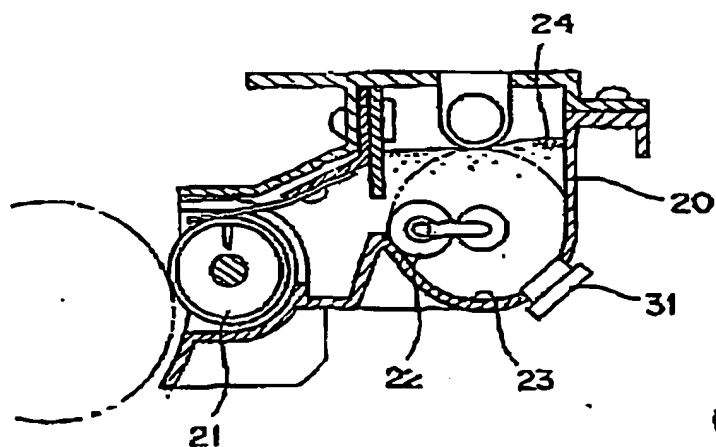


公開実用 昭和64- 23054

第 1 図



第 2 図

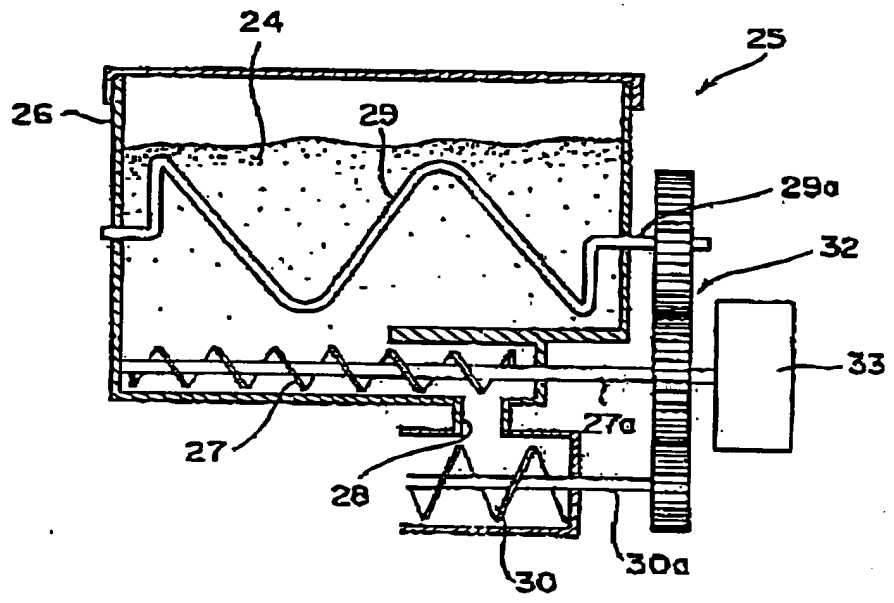


693

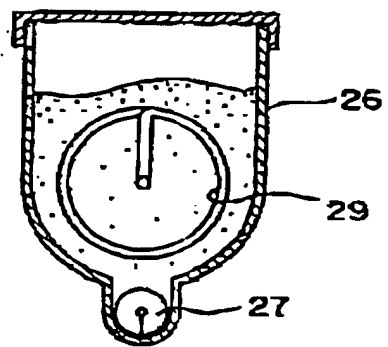
実用 64-23054

出 願 人	富士ゼロックス株式会社
代 理 人	弁理士 米 原 正 幸 外 1

第 3 図



第 4 図

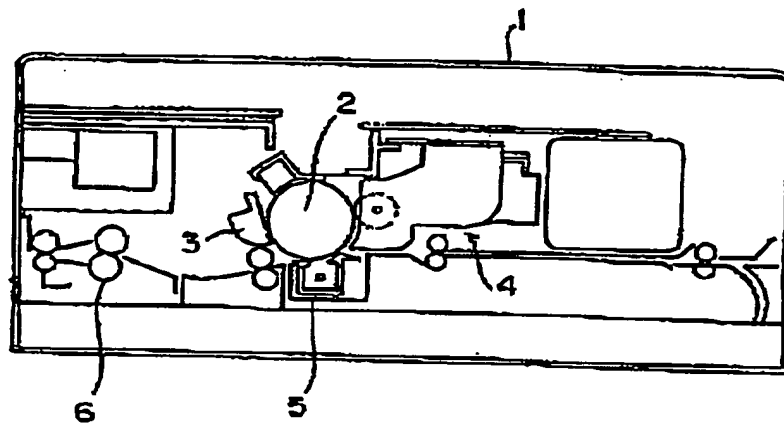


富士ゼロックス株式会社  
P 煙土 米 原 正 章 外 1 名

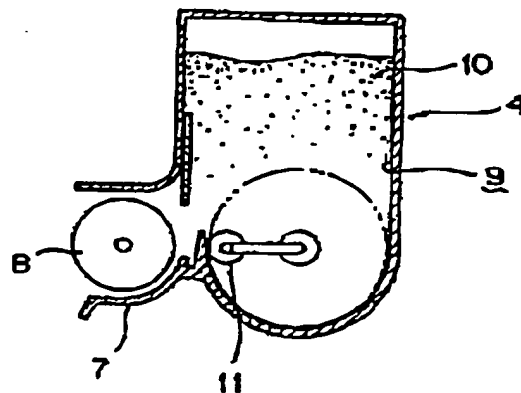
実開 C1-23054

69

第 5 図



第 6 図



69

実用 64-23054

出願人	富士ゼロックス株式会社
代理人	弁理士 米原正章